



UNIVERSITÉ  
CAEN  
NORMANDIE

---

# CRON

---

Dans les coulisses de Moodle.

---



Normandie Université

# Programme

---

- Rappels sur les crons
- Taches programmées Moodle
- Administration des taches programmées
- Taches ad'hoc
- En base de données
- Exploration approfondie
- Méthode d'investigation



UNIVERSITÉ  
CAEN  
NORMANDIE

# Cron, rappels



# « Cron » kezaiko ?

---

Sur les systèmes Unix (Linux par ex.),

« cron » désigne un **daemon** (logiciel démarré avec le système et qui s'exécute en arrière plan)

qui permet l'**exécution planifiée** de **taches**.

# Et « Crontab » ?

---

- **Fichiers** qui permettent de configurer les taches planifiées
  - 1 par utilisateur,
  - plusieurs pour le système
- **Commandes** pour gérer ce fichier
  - « crontab -l » pour **voir** le fichier
  - « crontab -e » pour le **modifier**



UNIVERSITÉ  
CAEN  
NORMANDIE

# Taches programmées Moodle



# Cron versus Taches programmées

- Daemon « cron » du système

- Job cron 1

- Job cron 2

- ...

- Script « cron.php » de Moodle

- Tache programmée 1

- Tache programmée 2

- ...

- ...

← Listés dans « crontab »

Chaque minute

↑ Listées en BD

```
# /10 /media/vdata_ecampus/www/moodle/admin/cli/cron.php > /var/log/moodle/cron_$(date +%H%M).log 2>&1
```

# Tache programmée, pourquoi ?

---

Moodle est une application web

- sert les pages demandées en les construisant dynamiquement
- réalise des opérations nécessaires
  - **en arrière plan** à différent moments, programmés ou non
  - De façon **automatique** (sans intervention humaine pour les démarrer)

Par exemple

- Sauvegardes automatiques de cours
- Synchronisation des utilisateurs
- Nettoyages divers
- Indexation pour la recherche
- ...

En tout 129 types de taches (sur Ecampus.unicaen.fr fin juin 2023)

# Tache programmée, importance

---

**La santé de Moodle en dépend.**

**Exemple 1, plantage :**

A la rentrée sept. 2022, à Caen, suite à une erreur de ma part, les tâches programmées sont bloqués.

Quelques heures après la plateforme est tombé !

**Exemple 2, plus de sauvegarde :**

A Caen, défaut sur une tâche « `\core\task\automated_backup_task` », les sauvegardes automatiques de cours ne se font plus.



UNIVERSITÉ  
CAEN  
NORMANDIE

# Administration des taches programmées



Normandie Université

# « Taches » dans l'administration du site

## Administration du site

Général Utilisateurs Cours Notes Compétences Plugins Présentation **Serveur** MNet Rapports Développement

Votre site n'est pas encore enregistré. ? Enregistrer votre site

### Serveur

- Chemins système
- Contact d'assistance
- Gestion des sessions
- Statistiques
- HTTP
- Mode de maintenance
- Nettoyage
- Environnement
- Info PHP
- Performance
- Notifications de mises à jour
- Services OAuth 2
- Types de fichier

### Tâches

- Traitement des tâches
- Configuration des journaux de tâches
- Journaux des tâches programmées
- Tâches programmées
- Tâches en cours actuellement

# « Tache » versus « Exécution »

---

- « Tache » : 1 type d'action, avec sa programmation dans le temps (par exemple sauvegarde automatique de cours à 3h du matin chaque jour)
- « Exécution » : une exécution passée d'une tache donnée, avec son bilan

**1 tache = n exécutions**

# Programmation



Tâches ► Tâches programmées

KECAMPUS UNICAEN (M4)

Général Utilisateurs Cours Notes Compétences Plugins Présentation Serveur MNet Rapports Développement

Tâches programmées

Depuis combien de temps la tâche ne réussit plus ?

Nom	Composant	Modifier	Journaux	Dernière exécution	Prochaine exécution	Minute	Heure	Jour	Jour de la semaine	Mois	Délai d'échec	Défaut
<b>Synchronisation des utilisateurs CAS</b> <code>\auth_cas\task\sync_task</code>	Serveur CAS (SSO) auth_cas			lundi 3 juillet 2023, 04:27 Lancer maintenant	mardi 4 juillet 2023, 04:00	0	4 Par défaut : 0	*	*	*	0	Non
<b>Synchroniser les tâches utilisateur</b> <code>\auth_db\task\sync_users</code>	Base de données externe Désactivé auth_db			Jamais	Plugin désactivé	12	11	*	*	*	0	Non
<b>Synchroniser les rôles système à partir de LDAP</b> <code>\auth_ldap\task\sync_roles</code>	Serveur LDAP Désactivé auth_ldap			Jamais	Plugin désactivé	0	0	*	*	*	0	Oui

# Journaux

Tableau de bord Mes cours Administration du site Tous les cours Outils Assistance

Tâches ► Journaux des tâches programmées

**KECAMPUS UNICAEN (M4)**

Général Utilisateurs Cours Notes Compétences Plugins Présentation Serveur MNet Rapports Développement

Rechercher

Filtres (1)

Nom	Type	Utilisateur	Début	Durée	Nom d'hôte
Traitement en tâche de fond des tags <code>\core\task\tag_cron_task</code>	Programmée		3 juil. 23, 13:57:01	0.25 s	kecampus
Convert submission <code>\assignfeedback_editpdf\task\convert_submission</code>	Ad hoc		3 juil. 23, 11:33:44	0 s	kecampus
Convert submission <code>\assignfeedback_editpdf\task\convert_submission</code>	Ad hoc		3 juil. 23, 11:33:44	0 s	kecampus
Convert submission <code>\assignfeedback_editpdf\task\convert_submission</code>	Ad hoc		3 juil. 23, 11:33:44	0 s	kecampus
Convert submission <code>\assignfeedback_editpdf\task\convert_submission</code>	Ad hoc		3 juil. 23, 11:33:44	0 s	kecampus
Convert submission <code>\assignfeedback_editpdf\task\convert_submission</code>	Ad hoc		3 juil. 23, 11:33:44	0 s	kecampus
Convert submission <code>\assignfeedback_editpdf\task\convert_submission</code>	Ad hoc		3 juil. 23, 11:33:44	0 s	kecampus
Convert submission <code>\assignfeedback_editpdf\task\convert_submission</code>	Ad hoc		3 juil. 23, 11:33:44	0 s	kecampus

Nom de classe  
Aucune sélection  
Rechercher

Type  
Est n'importe quelle valeur

Résultat de tâche  
Est n'importe quelle valeur

Résultat  
Est égal à Échec

Début  
Est n'importe quelle valeur

Durée



# Tache en cours

Tableau de bord Mes cours Administration du site Tous les cours Outils Assistance

Tâches ► Tâches en cours actuellement

### KECAMPUS UNICAEN (M4)

Rechercher

Général Utilisateurs Cours Notes Compétences Plugins Présentation **Serveur** MNet Rapports Développement

Nom de classe	Type	Heure	Lancée	Nom d'hôte	PID
<code>\core\task\search_index_task</code> Indexation pour recherche globale	Programmée	37 s	lundi 3 juillet 2023, 16:32	kecampus0	445692

Sur le serveur (commande `'ps -auxf'`) :

```
16:29 0:00 [kworker/u8:1-flush-8:0]
16:31 0:00 [kworker/u9:0-xprtiod]
16:32 0:00 /usr/sbin/CRON -f
16:32 0:00 /bin/sh -c php -f /media/vdata_ecampus/www/moodle/admin/cli/cron.php > /var/log/moodle/cron_$(date +%H%M).log 2>&1
16:32 0:12 php /media/vdata_ecampus/www/moodle/admin/cli/cron.php (juil. 3, 16:32:01 Scheduled task: core\task\search_index_task)
16:33 0:00 sshd: cadiou [priv]
16:33 0:00 sshd: cadiou@tty
```



UNIVERSITÉ  
CAEN  
NORMANDIE

# Taches ad'hoc versus programmées



# Articulation tâches programmées et ad'hoc

---

## « Ad'hoc »

- « *Qui a été institué spécialement pour répondre à un besoin* » (<https://fr.wiktionary.org>)
- « *D'une manière qui convient...* » (<https://www.larousse.fr/>)

## Tâches ad'hoc

- "sous-tâches"
- non programmées
- lancées par des tâches programmées

# Exemple, sauvegardes automatiques

---

- Tache programmée « `\core\task\automated_backup_task` »
  - inventorie les cours à sauvegarder
  - ajoute les taches ad'hoc nécessaires, « `\core\task\course_backup_task` », dans la file d'attente
- **1** programmée « `\core\task\automated_backup_task` »  
= **n** ad'hoc « `\core\task\course_backup_task` »
- Les taches ad'hoc s'exécutent
  - quand elles peuvent
  - en parallèle
  - en conformité avec les contraintes configurées dans Moodle (nbre max de taches simultanées)



UNIVERSITÉ  
CAEN  
NORMANDIE

# En base de données



# Les tables concernées

---

- « *mdl\_task\_scheduled* » : **planification**, 1 ligne par tache programmée, avec
  - les détails de **sa programmation**
  - et quelques colonnes pour une **éventuelle exécution** en cours.
- « *mdl\_task\_adhoc* » : **file d'attente**, 1 ligne par tache adhoc en attente d'exécution
- « *mdl\_task\_log* » : **traces d'exécution**, 1 ligne par exécution passée d'une tache, **ad'hoc ou non**, avec entre autres, son bilan

# Requêter pourquoi ?

---

Avoir plus d'information que sur l'interface web.

Par exemple

- Voir la proportion d'erreur pour une tache donnée. Erreur **isolée ou systématique** ?
- Faire des **corrélations**. A Caen on a des « *core\task\course\_backup\_task* » en échec si leur temps d'exécution > 1000 sec.



UNIVERSITÉ  
CAEN  
NORMANDIE

# Exploration approfondie



# Log fichier

---

## Pour quoi faire ?

- **Avoir un bilan des taches qui plantent AVANT** qu'elles n'enregistrent leur log en base.

Parfois la tache est correctement programmée, mais Moodle se comporte (journaux) comme si elle ne s'exécutait plus.

## Solution

Garder les sorties textuelles des taches (standard et erreur). Dans le crontab :

```
*/01 * * * * php -f /media/vdata_ecampus/www/moodle/admin/cli/cron.php  
> /var/log/moodle/cron_$(date +%H%M).log  
2>&1
```

# Exploitation Log fichier

Avec « `egrep -irn '....' /var/log/moodle/` »

```
/var/log/moodle# egrep -irn -10 'mod_forum.task.send_user_notifications' cron_* | egrep martin
cron_0846.log-723-Sending messages to mar
cron_0846.log-733-Sending messages to mar
cron_0937.log-733-Sending messages to mar
cron_0937.log-743-Sending messages to mar
cron_1034.log-645-Sending messages to mar
cron_1034.log-745-Sending messages to mar
cron_1034.log-775-Sending messages to mar
cron_1125.log-4224-Sending messages to ma
cron_1126.log-777-Sending messages to mar
cron_1158.log.1-2021092906.backup-765-Sen
cron_1238.log-723-Sending messages to mar
cron_1238.log-733-Sending messages to mar
cron_1414.log-1310-Sending messages to ma
cron_1414.log-2250-Sending messages to ma

... used 9.85467196322876 seconds
Adhoc task complete: mod_forum\task\send_user_notifications
Execute adhoc task: mod_forum\task\send_user_notifications
... started 23:19:08. Current memory use 49.3Mo.
Sending messages to gracie221 (164277)
Post 301720 sent
Sent 1 messages with 0 failures
Marking posts as read
Marked 1 posts as read
... used 27 dbqueries
... used 0.06332802772522 seconds
Adhoc task complete: mod_forum\task\send_user_notifications
Execute adhoc task: mod_forum\task\send_user_notifications
... started 23:19:08. Current memory use 49.3Mo.
Sending messages to dechouk221 (164316)
```

# Encore plus approfondie

---

□ Importer le contenu des fichiers de log dans une base de donnée

1) Extraction des données importantes vers csv

2) Import du csv dans une BD SQLite temporaire

Par exemple => [https://git.unicaen.fr/moodle/moodle\\_cron\\_log](https://git.unicaen.fr/moodle/moodle_cron_log)

**Intérêt ?**

Faire des **statistiques** sur les données issues des **fichiers**.



UNIVERSITÉ  
CAEN  
NORMANDIE

# Investigations



# Approches possibles

---

## Suivant le besoin

- Depuis l'interface de Moodle
  - Avoir un tour d'horizon : filtrer les journaux des taches sur les échecs
  - Regarder si un type de tache s'exécute correctement : filtrer les journaux sur ce type de tache et lire les rapports
- Depuis la table des logs
  - Par requêtes, faire des statistiques (... *GROUP BY* ...) ou rechercher des événements spécifiques (... *WHERE/HAVING* ...)
- Depuis les fichiers de log (si configurés sur serveur)
  - Rechercher des erreurs avant plantage des taches
- Depuis un terminal sur le serveur
  - Avec « *ps -auxf* » regarder quelles taches s'exécutent actuellement et avec quel impact sur les perfs.
- ... etc



UNIVERSITÉ  
CAEN  
NORMANDIE

# Conclusion



# En bref

---

Maitriser les taches programmées Moodle est indispensable pour **maitriser** sa plateforme.

- Contrôler le fonctionnement **au-delà des remontés utilisateurs**
- Améliorer la **répartition dans le temps** des taches (optimisation des ressources serveur)
- Adresser des **problèmes malsains qui passent sous les radars**
- ...